# Top

## Finecorsa a giri

Top è un finecorsa a giri utilizzato per controllare il movimento di macchine industriali. È un comando ausiliario, per cui interviene sul motore della macchina attraverso un' interfaccia di potenza, come un contattore o un PLC. Adatto per uso pesante, viene collegato tramite l'albero ad un motore in modo che, dopo un certo numero di giri, le camme intervengano sugli interruttori permettendo la manovra prestabilita. Per la trasmissione del moto dall'albero di entrata all'albero di uscita si utilizzano una coppia vite senza fine/ ingranaggio a dentatura elicoidale ed una o più coppie di ingranaggi a denti diritti.

Sulle pale eoliche Top è utilizzato per controllare la posizione della gondola motore o l'angolo di calettamento delle pale. Il motore che controlla la rotazione della turbina eolica attorno all'asse di imbardata (o della pala attorno al proprio asse longitudinale) trasferisce il moto al finecorsa stesso. La rotazione dell'albero è letta da un encoder rotativo, le cui pulsazioni sono trasmesse ad un PLC che in questo modo controlla la posizione della gondola motore o della pala. Il moto dell'albero è anche trasmesso, attraverso un motoriduttore, a una serie di interruttori a camme: una regolazione opportuna del punto di attivazione delle camme permette di segnalare fino a quattro posizioni critiche nel movimento della gondola motore o della pala.

### Caratteristiche

I rapporti di riduzione, compresi in una gamma da 1:1 a 1:8100 sono ottenuti variando in modo opportuno le coppie di ingranaggi tra l'albero di entrata e quello di uscita, connesso alle camme che azionano gli interruttori.
È possibile ottenere un rapporto giri diverso per ogni uscita del finecorsa per permettere un controllo diversificato della macchina in base ad esigenze particolari.
Ogni camma può essere regolata in modo preciso tramite le viti di regolazione. Gli interruttori per comando ausiliario sono ad apertura positiva, utilizzabili per funzioni di sicurezza.

### Opzioni

Top consente di ospitare diverse combinazioni di attuatori e rilevatori di moto: gruppi camme con microinterruttori (15 max), potenziometri o encoder (3 max), encoder assoluto Yankee 1 per gruppo camme con microinterruttori (3 max). La possibile presenza contemporanea di gruppi camme con microinterruttori, potenziometri ed encoder consente di realizzare un apparecchio dotato di ridondanza e diversità.
Il finecorsa è disponibile con flangia per l'accoppiamento diretto al motore e con etichette e colori diversi.

### Materiali

Gli alberi di trasmissione e di guida degli ingranaggi sono in acciaio inossidabile AISI 303, l'albero di trasmissione con vite senza fine ruota su cuscinetti a sfera, gli ingranaggi e le bussole di trascinamento sono in tecnopolimero autolubrificante. La base e il coperchio del finecorsa sono in alluminio pressofuso verniciato elettrostaticamente.
Tutti i materiali e i componenti sono resistenti agli agenti atmosferici, compresa la nebbia salina, e garantiscono la protezione dell'apparecchio contro la penetrazione di acqua e polvere.

Sollevamento industriale | Sollevamento edile | Automazione industriale | Tecnologie per lo spettacolo | Energia eolica

## Norme - marchi - omologazioni

- Conformità alle Direttive Comunitarie:
  2006/95/CE: direttiva bassa tensione
  2006/42/CE: direttiva macchine
- Conformità alle Norme:
  EN 60204-1 Sicurezza del macchinario - Equipaggiamento elettrico delle macchine
  EN 60204-32 Sicurezza del macchinario - Equipaggiamento elettrico delle macchine - Prescrizioni per le macchine di sollevamento
  EN 60947-1 Apparecchiature a bassa tensione
  EN 60947-5-1 Apparecchiature a bassa tensione - Dispositivi per circuiti di comando ed elementi di manovra - Dispositivi elettromeccanici per circuiti di comando
  EN 60529 Gradi di protezione degli involucri
- Regolamento per la prevenzione degli infortuni BGV C 1 (solo per Germania)
- CAN/CSA-C22.2 No 14-10 - Apparecchiature di controllo industriale
- UL 508 - Apparecchiature di controllo industriale

## Caratteristiche tecniche generali

- Resistente alla nebbia salina
- Temperatura ambiente - Immagazzinaggio: -40°C/+80°C
- Temperatura ambiente - Funzionamento: -40°C/+80°C
- Grado di protezione: IP 66 / IP 67 / IP 69K
- Categoria di isolamento: Classe I
- Velocità massima di rotazione: 800 giri/min.
- Ingresso cavi: pressacavo M20
- Marcature e omologazioni: CE cULus EAC SIL 1

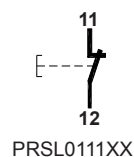
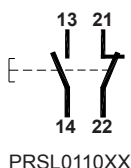
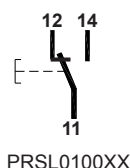
## Caratteristiche generali microinterruttori

- Categoria di impiego:
  AC 15 / 250 V / 3 A max
  DC 13 / 60 V / 0.5 A max
- Corrente nominale termica: max 10 A
- Tensione nominale di isolamento: max 300 Vac
- Durata meccanica: max 1,5x10$^{6}$ manovre
- Identificazione dei morsetti: secondo EN 50013
- Connessioni: morsetto con vite serrafilo autosollevante
- Marcature e omologazioni:
  PRSL0100XX: CE VDE CCC cRUus (general purpose)
  PRSL0110XX-PRSL0111XX: CE UL CSA
- L'interruttore ad apertura rapida PRSL0100XX dispone di 1 contatto NO + 1 contatto NC in scambio.
- L'interruttore ad apertura rapida PRSL0110XX dispone di 1 contatto NO + 1 contatto NC in scambio, a doppia rottura.
- L'interruttore ad apertura lenta PRSL0111XX dispone di 1 contatto NC, a doppia rottura.

Tutti i contatti NC sono ad operazione di apertura positiva.
Gli interruttori sono strutturati internamente secondo lo schema elettrico di riferimento

12 14
11
PRSL0100XX

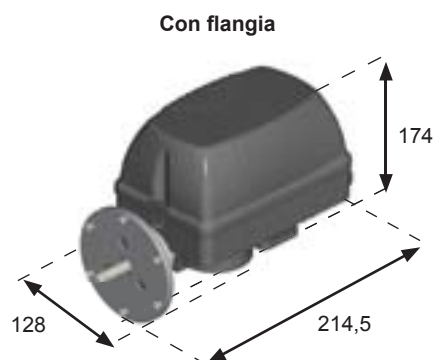
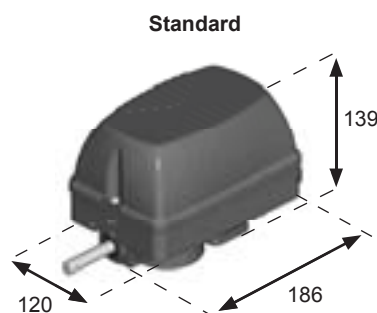
13 21
14 22
PRSL0110XX

11
12
PRSL0111XX

## Dimensioni di ingombro (mm)

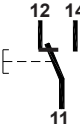
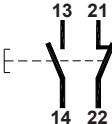
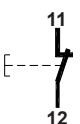
**Standard**

139
120
186

**Con flangia**

174
128
214,5

## Esempi di configurazione

**Con 3 gruppi camme**

**Con encoder assoluto Yankee 1, encoder e potenziometro**



TER
**TER Tecno Elettrica Ravasi srl**
Via Garibaldi 29/31 - 23885 Calco (LC) - Italy
Sede Legale - via San Vigilio 2 - 23887 Olgiate Molgora (LC) - Italy
Tel. +39 0399911011 - Fax +39 0399910445 - E-mail: info@terworld.com
**www.terworld.com**

## Caratteristiche tecniche microinterruttori

| Codice | PRSL0100XX | PRSL0110XX | PRSL0111XX |
|---|---|---|---|
| **Categoria di impiego** | AC 15<br>DC 13 | AC 15 | |
| **Tensione nominale di impiego** | 125 V / AC 15<br>230 V / AC 15<br>60 V / DC 13 | 250 V | |
| **Corrente nominale di impiego** | 2 A / 125 V / AC 15<br>1 A / 230 V / AC 15<br>0,5 A / 60 V / DC 13 | 3 A | |
| **Corrente nominale termica** | 6 A | 10 A | |
| **Tensione nominale di isolamento** | 250 Vac | 300 Vac | |
| **Durata meccanica** | 1,5x10$^6$ manovre | 1x10$^6$ manovre | |
| **Identificazione dei morsetti** | Secondo EN 50013 | Secondo EN 50013 | |
| **Connessioni** | morsetto con vite serrafilo autosollevante | morsetto con vite serrafilo autosollevante | |
| **Capacità di serraggio** | 0,25 mm$^2$ - 1,5 mm$^2$ | 1x2,5 mm$^2$, 2x1,5 mm$^2$<br>(UL: conduttori in rame (CU) 60°C o 75°C con cavo 14-16 AWG) | |
| **Coppia di serraggio** | 0,5 Nm - 0,6 Nm | 0,5 Nm | |
| **Tipo interruttore** | Singola rottura, apertura rapida | Doppia rottura, apertura rapida | Doppia rottura, apertura lenta |
| **Contatti** | 1NO + 1NC in scambio<br>(Tutti i contatti NC sono ad operazione<br>di apertura positiva ) | 1NO + 1NC in scambio<br>(Tutti i contatti NC sono ad operazione<br>di apertura positiva ) | 1NC<br>(Tutti i contatti NC sono ad operazione<br>di apertura positiva ) |
| **Schema** | 12 14<br>11 | 13 21<br>14 22 | 11<br>12 |
| **Marcature e omologazioni** | (general purpose) | | |

## Caratteristiche tecniche dei potenziometri

| Codice con supporto | PA020001 | PA020002 |
|---|---|---|
| **Valore ohmico** | 10 kΩ | 10 kΩ fermo meccanico |
| **Risoluzione** | Infinita | |
| **Linearità indipendente** | ± 1% | |
| **Durata** | 10x10$^6$ movimenti | |
| **Temperatura ambiente di funzionamento** | -55°C / +105°C | |
| **Rotazione continua (senza fermo)** | 360° | |
| **Rotazione continua (con fermo)** | 333° ± 5° | |
| **Angolo elettrico effettivo** | 310° ± 5° | |
| **Tolleranza valore ohmico** | ± 20% | |

| Codice con supporto | PA020003 | PA020004 | PA020005 |
|---|---|---|---|
| **Valore ohmico** | 10 kΩ | 10 kΩ | 5 kΩ |
| **Connessioni** | 4 torrette | 3 torrette | 4 torrette |
| **Linearità indipendente (rif. AEA -3°)** | ≤ ± 1 % | ≤ ± 0,35 % | ≤ ± 1 % |
| **Durata** | 5x10$^6$ movimenti | | |
| **Temperatura ambiente di funzionamento** | -55°C / +125°C | | |
| **Angolo meccanico** | 360° continuo | | |
| **Angolo elettrico effettivo** | 340°±5° | | |
| **Tolleranza valore ohmico** | max ± 20 % a 20°C | max ± 10 % a 20°C | max ± 20 % a 20°C |

| Codice con supporto | PA020006 | PA020007 | PA020008 |
|---|---|---|---|
| Valore ohmico | 4.7 kΩ | 10 kΩ | 2.2 kΩ |
| Linearità indipendente | ± 0.25% | | |
| Durata | 3 000 000 movimenti | | |
| Temperatura ambiente di funzionamento | -55°C / +125°C | | |
| Angolo meccanico | 360° continuo | | |
| Angolo elettrico effettivo | 355°±5° | | |
| Tolleranza valore ohmico | ± 5% | | |
| Deriva termica | < 50 PPM/°C | | |

| Codice con supporto | PA020009 |
|---|---|
| Valore ohmico | 2 kΩ |
| Risoluzione | migliore di 0.008° |
| Linearità | ±0.075% |
| Linearità indipendente | ±0.075 % |
| Durata | 100x$10^6$ movimenti |
| Temperatura ambiente di funzionamento | -40°C / +100°C |
| Angolo meccanico | 360° continuo |
| Angolo elettrico effettivo | 350° ±2° |
| Tolleranza valore ohmico | ±20% |

## Caratteristiche tecniche degli encoder

| Codice con supporto | PA030001 | PA030002 |
|---|---|---|
| Risoluzione | 36 impulsi/giri | 150 impulsi/giri |
| Temperatura ambiente di funzionamento | -40°C / +85°C | |
| Codice | Incrementale | |
| Tensione di alimentazione | 4,5 Vdc min. a 30 Vdc max. (35 mA max. - senza carico) | |
| Tensione in uscita | Bassa: 500 mV max. a 10 mA<br>Alta: (Vin – 0,6) a -10 mA (Vin – 1,3) a -25 mA | |
| Corrente in uscita | 25 mA max. carico per canale di uscita | |
| Formato uscita | Due canali (A, B) in quadratura con Indice (Z) | |
| Sfasamento | A anticipa B in senso orario (CW) dal lato di montaggio dell'encoder | |
| Precisione | +/- 0,8 arco-min. | |
| Uscite | Push pull | |
| Protezione elettrica | Protezione contro polarità invertita e cortocircuito uscite | |

## Caratteristiche tecniche encoder assoluto Yankee1

| Codice | PA01AA01 | PA01AB01 | PA01AC01 |
|---|---|---|---|
| Uscita Analogica | Corrente 4÷20mA | Tensione 0÷10V | PWM 0÷100% |
| Temperatura ambiente di funzionamento | -40°C / +80°C | | |
| Alimentazione | 12 ÷ 48 VDC / 12 ÷ 48 Vac | | |
| Protezione dall'inversione di polarità | sì | | |
| Assorbimento | 50 mA | | |
| Risoluzione | 12 bit | | |
| Linearità | +/- 0,5° | | |
| Max isteresi | 0,1° | | |
| Impostazione azzeramento | tramite pulsante/cavo | | |
| Direzione di incremento del segnale | CW (standard) / CCW (su richiesta) | | |
| Connessioni | morsettiera | | |



TER

**TER Tecno Elettrica Ravasi srl**
Via Garibaldi 29/31 - 23885 Calco (LC) - Italy
Sede Legale - via San Vigilio 2 - 23887 Olgiate Molgora (LC) - Italy
Tel. +39 0399911011 - Fax +39 0399910445 - E-mail: info@terworld.com

**www.terworld.com**

13012014-04

## Standard

## Con flangia

## INTERRUTTORI

| RIF | DISEGNO | DESCRIZIONE | SCHEMA | CODICE |
|---|---|---|---|---|
| 6 | | Interruttore 1NO+1NC<br>doppia rottura, apertura rapida | 13 21 / 14 22 | PRSL0110XX |
| | | Interruttore 1NC<br>doppia rottura, apertura lenta | 11 / 12 | PRSL0111XX |
| 7 | | Interruttore 1NO+1NC<br>singola rottura, apertura rapida | 12 14 / 11 | PRSL0100XX |

## GRUPPI CAMME STANDARD

| RIF | DISEGNO | N° E TIPO CAMME | N° E TIPO INTERRUTTORI | CODICE GRUPPO |
|---|---|---|---|---|
| 3 | | 2 camme D | 2 interruttori PRSL0110XX | FCL20001 |
| | | 2 camme D | 2 interruttori PRSL0111XX | FCL20002 |
| | | Camme D+E | 2 interruttori PRSL0110XX | FCL20003 |
| | | Camme D+E | 2 interruttori PRSL0111XX | FCL20004 |
| | | 2 camme E | 2 interruttori PRSL0110XX | FCL20005 |
| | | 2 camme E | 2 interruttori PRSL0111XX | FCL20006 |
| | | Camme F + F + C + B | 4 interruttori PRSL0110XX | FCL40001 |
| | | Camme F + F + C + B | 4 interruttori PRSL0111XX | FCL40002 |
| | | 4 camme D | 4 interruttori PRSL0110XX | FCL40003 |
| | | 4 camme D | 4 interruttori PRSL0111XX | FCL40004 |
| | | Camme D + D + E + E | 4 interruttori PRSL0110XX | FCL40005 |
| | | Camme D + D + E + E | 4 interruttori PRSL0111XX | FCL40006 |
| | | 4 camme E | 4 interruttori PRSL0110XX | FCL40007 |
| | | 4 camme E | 4 interruttori PRSL0111XX | FCL40008 |
| | | Camme E + E + E + A | 4 interruttori PRSL0110XX | FCL40009 |
| | | Camme E + E + E + A | 4 interruttori PRSL0111XX | FCL40010 |
| | | Camme D + D + A + A | 4 interruttori PRSL0110XX | FCL40011 |
| | | Camme D + D + A + A | 4 interruttori PRSL0111XX | FCL40012 |
| 4 | | 2 camme D | 2 interruttori PRSL0100XX | FCN20001 |
| | | Camme D+E | 2 interruttori PRSL0100XX | FCN20002 |
| | | 2 camme E | 2 interruttori PRSL0100XX | FCN20003 |
| | | Camme F + F + C + B | 4 interruttori PRSL0100XX | FCN40001 |
| | | 4 camme D | 4 interruttori PRSL0100XX | FCN40002 |
| | | Camme D + D + E + E | 4 interruttori PRSL0100XX | FCN40003 |
| | | 4 camme E | 4 interruttori PRSL0100XX | FCN40004 |
| | | Camme E + E + E + A | 4 interruttori PRSL0100XX | FCN40005 |
| | | Camme D + D + A + A | 4 interruttori PRSL0100XX | FCN40006 |

Altri gruppi con 2-3-4 o 5 camme/interruttori disponibili a richiesta.
PRSL0100XX solo per gruppi con 2 o 4 camme.

20102014-07

| Tabella di riferimento camme | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Camma | | Angolo meccanico | Codice per interruttori PRSL0110XX PRSL0111XX | Codice per interruttori PRSL0100XX | Camma | | Angolo meccanico | Codice per interruttori PRSL0110XX PRSL0111XX | Codice per interruttori PRSL0100XX |
| A | | 180° | PRSL7191PI | PRSL7121PI | D | | - | PRSL7194PI | PRSL7124PI |
| B | | 320° | PRSL7192PI | PRSL7122PI | E | | 60° | PRSL7195PI | PRSL7125PI |
| C | | - | PRSL7193PI | PRSL7123PI | F | | 72° | PRSL7196PI | PRSL7126PI |

## Sensori, potenziometri e encoder

| Rif | Disegno | Descrizione | Codice |
|---|---|---|---|
| 5 | | Yankee 1 - uscita in corrente | PA01AA01 |
| | | Yankee 1 - uscita in tensione | PA01AB01 |
| | | Yankee 1 - uscita PWM | PA01AC01 |
| 37+36 | | Potenziometro MCB 10 kΩ con supporto | PA020001 |
| | | Potenziometro MCB 10 kΩ fermo meccanico con supporto | PA020002 |
| | | Potenziometro Sfernice 10 kΩ ±10% 4 pin con supporto | PA020003 |
| | | Potenziometro Sfernice 10 kΩ ±10% 3 pin con supporto | PA020004 |
| | | Potenziometro Sfernice 5 kΩ ±10% con supporto | PA020005 |
| | | Potenziometro Megatron 4.7 kΩ con supporto | PA020006 |
| | | Potenziometro Megatron 10 kΩ con supporto | PA020007 |
| | | Potenziometro Megatron 2.2 kΩ con supporto | PA020008 |
| | | Potenziometro Novoteknik 2KΩ con supporto | PA020009 |
| 36 | | Supporto potenziometro | PA020000 |
| 39+38 | | Encoder 36 imp./giro con supporto | PA030001 |
| | | Encoder 150 imp./giro con supporto | PA030002 |
| 38 | | Supporto encoder | PA030000 |

## Pignoni

| Rif | Disegno | Descrizione | Codice |
|---|---|---|---|
| 18 | | Pignone M10 Z12 con spina | PRSL0911PI |
| | | Pignone M12 Z10 con spina | PRSL0912PI |
| | | Pignone M14 Z10 con spina | PRSL0913PI |
| | | Pignone M16 Z10 con spina | PRSL0914PI |
| | | Pignone M20 Z8 con spina | PRSL0915PI |
| | | Pignone M5 Z12 con spina | PRSL0916PI |
| | | Pignone M6 Z11 con spina | PRSL0917PI |
| | | Pignone M8 Z12 con spina | PRSL0918PI |
| | | Pignone M12 Z12 con spina | PRSL0944PI |

Per i codici di altri pignoni, vedere il catalogo “Pignoni e ingranaggi”.



TER
TER Tecno Elettrica Ravasi srl
www.terworld.com
Via Garibaldi 29/31 - 23885 Calco (LC) - Italy
Sede Legale - via San Vigilio 2 - 23887 Olgiate Molgora (LC) - Italy
Tel. +39 0399911011 - Fax +39 0399910445 - E-mail: info@terworld.com

13012014-08

| Rif | Disegno | Descrizione | Codice |
|---|---|---|---|
| 15 | | Supporto flangia | PRTO3018PE |
| 17 | | Flangia | PRTR1300PE |
| 26 | | Pressacavo M20x1.5 | PRPS1075PE |
| 43+42 | | Coperchio con guarnizione | PRFU3550L2 |
| 19 | | Innesto maschio con spina | PRSL0919PI |
| 20 | | Innesto femmina con spina | PRSL0920PI |
| 21 | | Giunto con spina | PRSL0981PI |

## Note

Tutti i finecorsa standard hanno camme PRSL7194PI nel caso di interruttori PRSL0110XX e PRSL0111XX, camme PRSL7124PI nel caso di interruttori PRSL0100XX e alberi in acciaio inossidabile AISI 303

| Rapporto giri nominale | Rapporto giri reale | Numero camme e interruttori | Interruttori PRSL0100XX 1NO+1NC | PRSL0110XX 1NO+1NC | PRSL0111XX 1NC |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Codice | Codice | Codice |
| 1 : 1 | 1 : 1 | 2 | PFD9067A0001001 | PFD9067L0001002 | PFD9067L0001008 |
| | | 4 | PFD9067A0001002 | PFD9067L0001003 | PFD9067L0001009 |
| | | 4 + 2 | PFD9067A0001003 | PFD9067L0001004 | PFD9067L0001010 |
| | | 4 + 4 | PFD9067A0001004 | PFD9067L0001005 | PFD9067L0001011 |
| | | 4 + 4 + 2 | PFD9067A0001005 | PFD9067L0001006 | PFD9067L0001012 |
| | | 4 + 4 + 4 | PFD9067A0001006 | PFD9067L0001007 | PFD9067L0001013 |
| 1 : 5 | 1 : 5 | 2 | PFD9067A0005001 | PFD9067L0005004 | PFD9067L0005008 |
| | | 4 | PFD9067A0005002 | PFD9067L0005005 | PFD9067L0005009 |
| | | 4 + 2 | PFD9067A0005003 | PFD9067L0005006 | PFD9067L0005010 |
| | | 4 + 4 | PFD9067A0005004 | PFD9067L0005002 | PFD9067L0005011 |
| | | 4 + 4 + 2 | PFD9067A0005005 | PFD9067L0005007 | PFD9067L0005012 |
| | | 4 + 4 + 4 | PFD9067A0005006 | PFD9067L0005003 | PFD9067L0005013 |
| 1 : 10 | 1 : 10 | 2 | PFD9067A0010001 | PFD9067L0010008 | PFD9067L0010012 |
| | | 4 | PFD9067A0010002 | PFD9067L0010005 | PFD9067L0010013 |
| | | 4 + 2 | PFD9067A0010003 | PFD9067L0010004 | PFD9067L0010014 |
| | | 4 + 4 | PFD9067A0010004 | PFD9067L0010009 | PFD9067L0010015 |
| | | 4 + 4 + 2 | PFD9067A0010005 | PFD9067L0010010 | PFD9067L0010016 |
| | | 4 + 4 + 4 | PFD9067A0010006 | PFD9067L0010011 | PFD9067L0010017 |
| 1 : 15 | 1 : 15,92 | 2 | PFD9067A0015001 | PFD9067L0015003 | PFD9067L0015009 |
| | | 4 | PFD9067A0015002 | PFD9067L0015004 | PFD9067L0015010 |
| | | 4 + 2 | PFD9067A0015003 | PFD9067L0015005 | PFD9067L0015011 |
| | | 4 + 4 | PFD9067A0015004 | PFD9067L0015006 | PFD9067L0015012 |
| | | 4 + 4 + 2 | PFD9067A0015005 | PFD9067L0015007 | PFD9067L0015013 |
| | | 4 + 4 + 4 | PFD9067A0015006 | PFD9067L0015008 | PFD9067L0015014 |
| 1 : 20 | 1 : 20 | 2 | PFD9067A0020001 | PFD9067L0020006 | PFD9067L0020009 |
| | | 4 | PFD9067A0020002 | PFD9067L0020002 | PFD9067L0020010 |
| | | 4 + 2 | PFD9067A0020003 | PFD9067L0020003 | PFD9067L0020011 |
| | | 4 + 4 | PFD9067A0020004 | PFD9067L0020007 | PFD9067L0020012 |
| | | 4 + 4 + 2 | PFD9067A0020005 | PFD9067L0020004 | PFD9067L0020013 |
| | | 4 + 4 + 4 | PFD9067A0020006 | PFD9067L0020008 | PFD9067L0020014 |
| 1 : 25 | 1 : 25 | 2 | PFD9067A0025001 | PFD9067L0025009 | PFD9067L0025012 |
| | | 4 | PFD9067A0025002 | PFD9067L0025004 | PFD9067L0025013 |
| | | 4 + 2 | PFD9067A0025003 | PFD9067L0025005 | PFD9067L0025014 |
| | | 4 + 4 | PFD9067A0025004 | PFD9067L0025010 | PFD9067L0025015 |
| | | 4 + 4 + 2 | PFD9067A0025005 | PFD9067L0025006 | PFD9067L0025016 |
| | | 4 + 4 + 4 | PFD9067A0025006 | PFD9067L0025011 | PFD9067L0025017 |



TER Tecno Elettrica Ravasi srl
Via Garibaldi 29/31 - 23885 Calco (LC) - Italy
Sede Legale - via San Vigilio 2 - 23887 Olgiate Molgora (LC) - Italy
Tel. +39 0399911011 - Fax +39 0399910445 - E-mail: info@terworld.com
www.terworld.com

| Rapporto giri nominale | Rapporto giri reale | Numero camme e interruttori | Interruttori | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | PRSL0100XX 1NO+1NC | PRSL0110XX 1NO+1NC | PRSL0111XX 1NC |
| | | | Codice | Codice | Codice |
| 1 : 50 | 1 : 50 | 2 | PFD9067A0050001 | PFD9067L0050009 | PFD9067L0050013 |
| | | 4 | PFD9067A0050002 | PFD9067L0050010 | PFD9067L0050016 |
| | | 4 + 2 | PFD9067A0050003 | PFD9067L0050011 | PFD9067L0050017 |
| | | 4 + 4 | PFD9067A0050004 | PFD9067L0050012 | PFD9067L0050018 |
| | | 4 + 4 + 2 | PFD9067A0050005 | PFD9067L0050014 | PFD9067L0050019 |
| | | 4 + 4 + 4 | PFD9067A0050006 | PFD9067L0050015 | PFD9067L0050020 |
| 1 : 75 | 1 : 75 | 2 | PFD9067A0075001 | PFD9067L0075002 | PFD9067L0075009 |
| | | 4 | PFD9067A0075002 | PFD9067L0075004 | PFD9067L0075003 |
| | | 4 + 2 | PFD9067A0075003 | PFD9067L0075005 | PFD9067L0075010 |
| | | 4 + 4 | PFD9067A0075004 | PFD9067L0075006 | PFD9067L0075011 |
| | | 4 + 4 + 2 | PFD9067A0075005 | PFD9067L0075007 | PFD9067L0075012 |
| | | 4 + 4 + 4 | PFD9067A0075006 | PFD9067L0075008 | PFD9067L0075013 |
| 1 : 100 | 1 : 100 | 2 | PFD9067A0100001 | PFD9067L0100013 | PFD9067L0100020 |
| | | 4 | PFD9067A0100002 | PFD9067L0100015 | PFD9067L0100021 |
| | | 4 + 2 | PFD9067A0100003 | PFD9067L0100016 | PFD9067L0100022 |
| | | 4 + 4 | PFD9067A0100004 | PFD9067L0100017 | PFD9067L0100023 |
| | | 4 + 4 + 2 | PFD9067A0100005 | PFD9067L0100018 | PFD9067L0100024 |
| | | 4 + 4 + 4 | PFD9067A0100006 | PFD9067L0100019 | PFD9067L0100025 |
| 1 : 150 | 1 : 150 | 2 | PFD9067A0150001 | PFD9067L0150007 | PFD9067L0150012 |
| | | 4 | PFD9067A0150002 | PFD9067L0150005 | PFD9067L0150013 |
| | | 4 + 2 | PFD9067A0150003 | PFD9067L0150008 | PFD9067L0150014 |
| | | 4 + 4 | PFD9067A0150004 | PFD9067L0150009 | PFD9067L0150015 |
| | | 4 + 4 + 2 | PFD9067A0150005 | PFD9067L0150010 | PFD9067L0150016 |
| | | 4 + 4 + 4 | PFD9067A0150006 | PFD9067L0150011 | PFD9067L0150017 |
| 1 : 200 | 1 : 200 | 2 | PFD9067A0200001 | PFD9067L0200004 | PFD9067L0200009 |
| | | 4 | PFD9067A0200002 | PFD9067L0200005 | PFD9067L0200010 |
| | | 4 + 2 | PFD9067A0200003 | PFD9067L0200006 | PFD9067L0200011 |
| | | 4 + 4 | PFD9067A0200004 | PFD9067L0200002 | PFD9067L0200012 |
| | | 4 + 4 + 2 | PFD9067A0200005 | PFD9067L0200007 | PFD9067L0200013 |
| | | 4 + 4 + 4 | PFD9067A0200006 | PFD9067L0200008 | PFD9067L0200014 |
| 1 : 250 | 1 : 250 | 2 | PFD9067A0250001 | PFD9067L0250012 | PFD9067L0250016 |
| | | 4 | PFD9067A0250002 | PFD9067L0250013 | PFD9067L0250010 |
| | | 4 + 2 | PFD9067A0250003 | PFD9067L0250009 | PFD9067L0250017 |
| | | 4 + 4 | PFD9067A0250004 | PFD9067L0250001 | PFD9067L0250018 |
| | | 4 + 4 + 2 | PFD9067A0250005 | PFD9067L0250014 | PFD9067L0250019 |
| | | 4 + 4 + 4 | PFD9067A0250006 | PFD9067L0250015 | PFD9067L0250011 |
| 1 : 300 | 1 : 300 | 2 | PFD9067A0300001 | PFD9067L0300004 | PFD9067L0300010 |
| | | 4 | PFD9067A0300002 | PFD9067L0300005 | PFD9067L0300011 |
| | | 4 + 2 | PFD9067A0300003 | PFD9067L0300006 | PFD9067L0300012 |
| | | 4 + 4 | PFD9067A0300004 | PFD9067L0300007 | PFD9067L0300013 |
| | | 4 + 4 + 2 | PFD9067A0300005 | PFD9067L0300008 | PFD9067L0300014 |
| | | 4 + 4 + 4 | PFD9067A0300006 | PFD9067L0300009 | PFD9067L0300015 |
| 1 : 450 | 1 : 450 | 2 | PFD9067A0450001 | PFD9067L0450001 | PFD9067L0450008 |
| | | 4 | PFD9067A0450002 | PFD9067L0450003 | PFD9067L0450002 |
| | | 4 + 2 | PFD9067A0450003 | PFD9067L0450004 | PFD9067L0450009 |
| | | 4 + 4 | PFD9067A0450004 | PFD9067L0450005 | PFD9067L0450010 |
| | | 4 + 4 + 2 | PFD9067A0450005 | PFD9067L0450006 | PFD9067L0450011 |
| | | 4 + 4 + 4 | PFD9067A0450006 | PFD9067L0450007 | PFD9067L0450012 |

**Potenziometro**

**Encoder**

**Yankee 1**

**Gruppo camme standard ***

**Gruppi camme speciali ***

CAMME | INTERRUTTORI | CAMME | INTERRUTTORI | CAMME | INTERRUTTORI

Uscita X | Uscita Y | Uscita Z

* Nel caso di gruppo camme standard indicare il numero corrispondente. Nel caso di gruppo camme speciale indicare le lettere relative alle camme e agli interruttori richiesti. PRSL0100XX solo per gruppi con 2 o 4 camme.

## Gruppi camme standard

| Camme | | | | Interruttori PRSL0100XX | PRSL0110XX | PRSL0111XX |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D | D | | | 1 | 11 | 21 |
| D | E | | | 2 | 12 | 22 |
| E | E | | | 3 | 13 | 23 |
| F | F | C | B | 4 | 14 | 24 |
| D | D | D | D | 5 | 15 | 25 |
| D | D | E | E | 6 | 16 | 26 |
| E | E | E | E | 7 | 17 | 27 |
| E | E | E | A | 8 | 18 | 28 |
| D | D | A | A | 9 | 19 | 29 |

## Camme

| Camme | | Codici per interruttori PRSL0110XX PRSL0111XX | Codici per interruttori PRSL0100XX |
|---|---|---|---|
| A | (180°) | PRSL7191PI | PRSL7121PI |
| B | (320°) | PRSL7192PI | PRSL7122PI |
| C | | PRSL7193PI | PRSL7123PI |
| D | | PRSL7194PI | PRSL7124PI |
| E | (60°) | PRSL7195PI | PRSL7125PI |
| F | (72°) | PRSL7196PI | PRSL7126PI |

(I gradi corrispondono all'angolo meccanico)

## Interruttori

- X PRSL0100XX
- Y PRSL0110XX
- Z PRSL0111XX

## Encoder

- R PA030001
- S PA030002

## Yankee 1

- T PA01AA01
- U PA01AB01
- V PA01AC01

## Potenziometro

- G PA020001
- H PA020002
- I PA020003
- L PA020004
- M PA020005
- N PA020006
- O PA020007
- P PA020008
- Q PA020009

## Rapporto giri

| Uscita X | Y | Z | | Uscita X | Y | Z | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | 1:1 | ☐ | ☐ | ☐ | 1:150 |
| ☐ | ☐ | ☐ | 1:5 | ☐ | ☐ | ☐ | 1:200 |
| ☐ | ☐ | ☐ | 1:10 | ☐ | ☐ | ☐ | 1:250 |
| ☐ | ☐ | ☐ | 1:15 | ☐ | ☐ | ☐ | 1:300 |
| ☐ | ☐ | ☐ | 1:20 | ☐ | ☐ | ☐ | 1:450 |
| ☐ | ☐ | ☐ | 1:25 | ☐ | | | 1: |
| ☐ | ☐ | ☐ | 1:50 | | ☐ | | 1: |
| ☐ | ☐ | ☐ | 1:75 | | | ☐ | 1: |
| ☐ | ☐ | ☐ | 1:100 | | | | |

- ☐ **Innesto maschio**
- ☐ **Innesto femmina**
- ☐ **Giunto**
- ☐ **Flangia**

- ☐ **Albero standard**
- ☐ **Albero flessibile**

## Pignone

| | | |
|---|---|---|
| ☐ | PRSL0911PI | M10 Z12 |
| ☐ | PRSL0912PI | M12 Z10 |
| ☐ | PRSL0913PI | M14 Z10 |
| ☐ | PRSL0914PI | M16 Z10 |
| ☐ | PRSL0915PI | M20 Z8 |
| ☐ | PRSL0916PI | M5 Z12 |
| ☐ | PRSL0917PI | M6 Z11 |
| ☐ | PRSL0918PI | M8 Z12 |
| ☐ | PRSL0944PI | M12 Z12 |
| ☐ | Speciale | M ☐ Z ☐ |



TER

**TER Tecno Elettrica Ravasi srl**

Via Garibaldi 29/31 - 23885 Calco (LC) - Italy

Sede Legale - via San Vigilio 2 - 23887 Olgiate Molgora (LC) - Italy

Tel. +39 0399911011 - Fax +39 0399910445 - E-mail: info@terworld.com

**www.terworld.com**

20102014-12

*Il finecorsa a giri Top è un dispositivo elettromeccanico per circuiti di comando/controllo e manovra a bassa tensione (EN 60947-1, EN 60947-5-1) da utilizzarsi come equipaggiamento elettrico di macchine (EN 60204-1) in conformità a quanto previsto dai requisiti essenziali della Direttiva Bassa tensione 2006/95/CE e della Direttiva Macchine 2006/42/CE.*

Il finecorsa è previsto per impiego in ambiente industriale con condizioni climatiche anche particolarmente gravose (temperature di impiego da –40°C a +80°C ed idoneità per utilizzo in ambienti tropicali). L’apparecchio può essere impiegato in ambienti con atmosfera ad elevata percentuale di cloruro di sodio (nebbia salina). L’apparecchio non è idoneo per impiego in ambienti con atmosfere potenzialmente esplosive ed in presenza di agenti corrosivi. Il contatto con oli, acidi e solventi può danneggiare l’apparecchio; evitare di usarli per operazioni di pulizia. Non è consentito collegare più di una fase per ogni interruttore. Non oliare od ingrassare gli elementi di comando o gli interruttori.

L’installazione del finecorsa deve essere effettuata da personale competente ed addestrato. I cablaggi elettrici devono essere effettuati a regola d’arte secondo le disposizioni vigenti.

Prima di eseguire l’installazione e la manutenzione del finecorsa è necessario spegnere l’alimentazione principale della macchina.

**Operazioni per una corretta installazione del finecorsa**
- togliere il coperchio (3) svitando le viti di fissaggio (4)
- unire l’albero del finecorsa (2) con l’albero del riduttore
- fissare il finecorsa in modo stabile al fine di evitare vibrazioni anomale dell’apparecchio durante il funzionamento; per il fissaggio utilizzare esclusivamente i piedini o la flangia (1)
- introdurre il cavo multipolare nel finecorsa attraverso l’apposito pressacavo (5)
- spelare il cavo multipolare per una lunghezza adeguata alle operazione di connessione elettrica con gli interruttori
- nastrare la parte iniziale spelata del cavo multipolare
- serrare il cavo nel pressacavo (5)
- se si utilizzano interruttori PRSL0110XX e PRSL0111XX effettuare le connessioni elettriche con gli interruttori rispettando lo schema dei contatti riportato sugli interruttori medesimi o lo schema di collegamento presente sul retro delle istruzioni (serrare i cavi ai morsetti degli interruttori con coppia di serraggio pari a 0.5 Nm (UL - (c)UL: conduttori in rame (CU) 60°C o 75°C con cavo rigido o morbido 14-16 AWG); capacità di serraggio dei morsetti 2x0.5mm$^2$ 2x1.5 mm$^2$ 1x2.5 mm$^2$)
- se si utilizzano interruttori PRSL0100XX effettuare le connessioni elettriche con i morsetti rispettando lo schema dei contatti riportato sull’etichetta applicata al pacco camme (serrare i cavi ai morsetti con coppia di serraggio pari a 50/60 cNm; capacità di serraggio del morsetto con cavi da 0,25/1,5mm$^2$)
- assicurare il cavo di terra all’apposito morsetto avvitato sul basamento metallico (6) dell’apparecchio (apparecchio in Classe I) (serrare le viti dei morsetti con coppia di torsione 80 cNm; capacità di serraggio dei morsetti 1x2.5 mm$^2$ - 2x1.5mm$^2$) (o mediante la connessione Faston)
- collegare il cavo di terra (9) cablato al coperchio all’apposito Faston del morsetto di terra (10) avvitato sul basamento metallico (6)
- effettuare la regolazione del punto di intervento delle camme; per una corretta regolazione allentare la vite centrale (7) del gruppo camme, impostare il punto di intervento di ogni singola camma agendo sulla relativa vite di regolazione (8) (viti numerate ad indicare le camme in ordine crescente dal basso verso l’alto del gruppo), quindi serrare la vite centrale (7)
- richiudere il finecorsa ponendo attenzione al corretto posizionamento della gomma assemblata nel coperchio (3) e stringere le viti (4) con una forza di 450 / 500 cNm

**Operazioni di manutenzione periodica**
- verificare il corretto serraggio delle viti (4) del coperchio (3)
- verificare il corretto serraggio delle viti dei morsetti degli interruttori
- verificare il corretto serraggio della vite centrale (7) di fissaggio delle camme
- verificare le condizioni dei cablaggi (in particolare nella zona di serraggio sull’interruttore)
- verificare le condizioni della gomma assemblata nel coperchio (3) ed il serraggio del pressacavo (5) sul cavo multipolare
- verificare l’integrità dell’involucro del finecorsa (3, 6)
- verificare l’assialità tra l’albero del finecorsa (2) e l’albero del riduttore
- verificare il fissaggio del finecorsa
- verificare le condizioni del tappo anticondensa, se presente

Qualsiasi modifica ai componenti del finecorsa annulla la validità dei dati di targa ed identificazione dell’apparecchio e fa decadere i termini di garanzia. In caso di sostituzione di un qualsiasi componente utilizzare esclusivamente ricambi originali.

TER declina ogni responsabilità da danni derivanti dall’uso improprio dell’apparecchio o da una sua installazione non corretta.

**Specifiche tecniche UL con interruttori PRSL0110XX e PRSL0111XX**

Codice Top certificato UL = PFD9U67L XXXX XXX
= PFD9U67M XXXX XXX

Rating interruttori = A600, Q600

Rating ambientale = Type 3

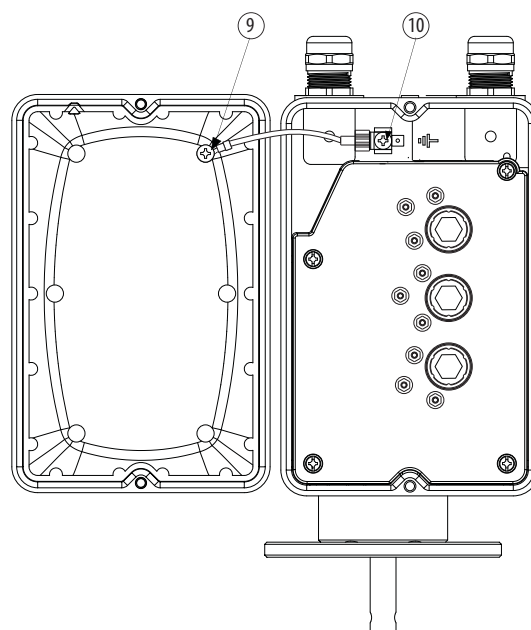
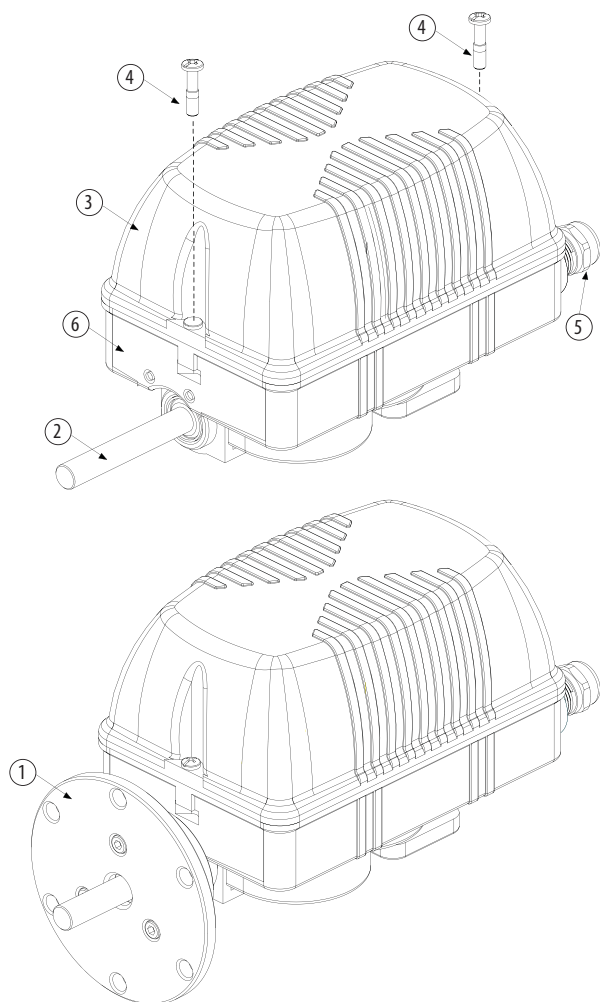
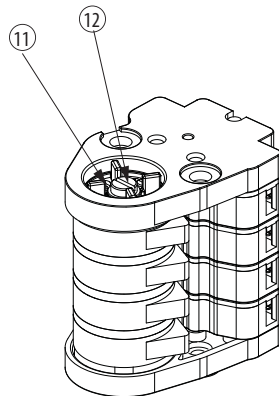
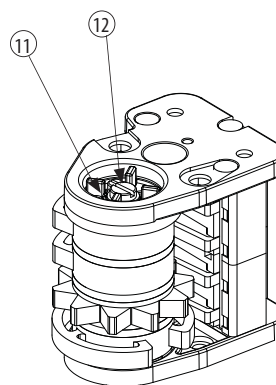
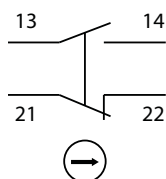
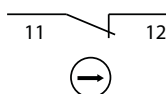
Diametro cavo multipolare = da 0.31 in (8 mm) a 0.51 in (13mm)

Tipo cavo multipolare = flessibile, minimo SW or SJW (ZJCZ/7)

Misura cavetto = 14-16 AWG flessibile o rigido

Conduttori = Rame (CU) 60/75°C

Coppia di serraggio dei morsetti = 4.50 lb.in (0.5Nm)

Marcatura = cULus

Pacco camme con interruttori
PRSL0110XX o PRSL0111XX

Pacco camme con interruttori
PRSL0100XX

*Immagini a scopo illustrativo*
*Numero e tipo delle camme variano a seconda del modello*

Schema di collegamento
PRSL0110XX

Schema di collegamento
PRSL0111XX

Schema di collegamento
PRSL0100XX



**TER Tecno Elettrica Ravasi srl**
Via Garibaldi 29/31 - 23885 Calco (LC) - Italy
Sede Legale - via San Vigilio 2 - 23887 Olgiate Molgora (LC) - Italy
Tel. +39 0399911011 - Fax +39 0399910445 - E-mail: info@terworld.com
**www.terworld.com**